

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1998年11月10日

出 願 番 号

Application Number:

平成10年特許願第318810号

出 願 人

Applicant (s):

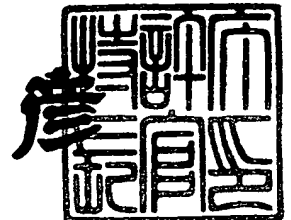
ティーディーケイ株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

1999年10月22日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特平11-3072059

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Nobuyuki KOBAYASHI et al.

Application No.: 09/435,767

Filed: November 8, 1999

Docket No.: 104700

For: DIGITAL AUDIO RECORDING AND REPRODUCING APPARATUS

CLAIM FOR PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing dates of the following prior foreign applications filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 10-318810 filed on November 10, 1998.

Japanese Patent Application No. 11-179670 filed on June 25, 1999.

Japanese Patent Application No. 11-179738 filed on June 25, 1999.

Japanese Patent Application No. 11-179739 filed on June 25, 1999.

In support of this claim, certified copies of said original foreign applications:

 X are filed herewith.

 were filed on in Parent Application No. filed .

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of these documents.

Respectfully submitted,



James A. Oliff
Registration No. 27,075

JAO:TJP/emb

Thomas J. Pardini
Registration No. 30,411

OLIFF & BERRIDGE, PLC
P.O. Box 19928
Alexandria, Virginia 22320
Telephone: (703) 836-6400

<p>DEPOSIT ACCOUNT USE AUTHORIZATION Please grant any extension necessary for entry; Charge any fee due to our Deposit Account No. 15-0461</p>

#12
B.D.
10-18-04

【書類名】 特許願

【整理番号】 P-96002

【提出日】 平成10年11月10日

【あて先】 特許庁長官 伊佐山 建志 殿

【国際特許分類】 G10L 9/00

【発明の名称】 デジタル式音声録音再生装置

【請求項の数】 11

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都中央区日本橋一丁目13番1号 ティーディーケー株式会社内

 【氏名】 小林 信之

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都中央区日本橋一丁目13番1号 ティーディーケー株式会社内

 【氏名】 藤井 健

【特許出願人】

 【識別番号】 000003067

 【氏名又は名称】 ティーディーケー株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100059258

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 杉村 暁秀

【選任した代理人】

 【識別番号】 100072051

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 杉村 興作

【選任した代理人】

 【識別番号】 100098383

 【弁理士】

【氏名又は名称】 杉村 純子

【選任した代理人】

【識別番号】 100101096

【弁理士】

【氏名又は名称】 徳永 博

【選任した代理人】

【識別番号】 100100125

【弁理士】

【氏名又は名称】 高見 和明

【選任した代理人】

【識別番号】 100073313

【弁理士】

【氏名又は名称】 梅本 政夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100097504

【弁理士】

【氏名又は名称】 青木 純雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100102886

【弁理士】

【氏名又は名称】 中谷 光夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100107227

【弁理士】

【氏名又は名称】 藤谷 史朗

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 015093

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 デジタル式音声録音再生装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 マイクロフォンで集音されたアナログ音声信号をデジタル音声データに変換する A/D 変換回路と、このデジタル音声データを圧縮するデジタル圧縮回路と、この圧縮されたデジタル音声データを格納する内蔵固体メモリと、この内蔵固体メモリから読み出したデジタル音声データを伸長するデジタル伸長回路と、この伸長されたデジタル音声データをアナログ音声信号に変換する D/A 変換回路と、このアナログ信号を再生するための再生手段とを具えるデジタル式音声録音再生装置において、前記デジタル圧縮回路を、60 秒間のアナログ音声信号のデータ量が 100 キロバイト以下のデジタル音声データに変換するように構成し、このように圧縮されたデジタル音声データをそのまま外部のコンピュータへ取り込めるように出力する出力手段を設けたことを特徴とするデジタル式音声録音再生装置。

【請求項 2】 前記圧縮されたデジタル音声データをそのまま外部のコンピュータへ取り込めるように出力する出力手段が、外部固体メモリを脱着自在に接続する外部メモリ接続用端子を具えることを特徴とする請求項 1 に記載のデジタル式音声録音再生装置。

【請求項 3】 前記外部メモリ接続端子に接続された外部固体メモリが、前記内蔵固体メモリと同様に前記圧縮されたデジタル音声データを格納できるように構成したことを特徴とする請求項 2 に記載のデジタル式音声録音再生装置。

【請求項 4】 前記内蔵固体メモリと、前記外部メモリ接続端子に接続された外部固体メモリとの間でデジタル音声データの伝送を行なうように構成したことを特徴とする請求項 2 または 3 に記載のデジタル式音声録音再生装置。

【請求項 5】 前記外部メモリ接続用端子に接続された外部固体メモリに格納されたデジタル音声信号を読み出して、前記デジタル伸長回路へ供給するように構成したことを特徴とする請求項 2～4 の何れかに記載のデジタル式音声録音再生装置。

【請求項 6】 前記圧縮されたデジタル音声データをそのまま外部のコンピュータへ取り込めるように出力する出力手段が、一端がコンピュータに接続される接続ケーブルの他端が接続されるケーブル接続用端子を具えることを特徴とする請求項 1～5 の何れかに記載のデジタル式音声録音再生装置。

【請求項 7】 前記圧縮されたデジタル音声データをそのまま外部のコンピュータへ取り込めるように出力する出力手段が、コンピュータへ無線電波または光信号としてデジタル音声データを 0 送するための送信器を具えることを特徴とする請求項 1～6 の何れかに記載のデジタル式音声録音再生装置。

【請求項 8】 前記圧縮されたデジタル音声データをそのまま外部のコンピュータへ取り込めるように出力する出力手段が、モデムと、通信回線に接続される通信回線接続用端子を具えることを特徴とする請求項 1～7 の何れかに記載のデジタル式音声録音再生装置。

【請求項 9】 前記内蔵固体メモリおよび着脱可能な外部固体メモリを、データ保持のためのバックアップ電源を必要としない不揮発性半導体メモリで構成したことを特徴とする請求項 1～8 の何れかに記載のデジタル式音声録音再生装置。

【請求項 10】 前記圧縮されたデジタル音声データを、ITU-T の勧告 G 7 2 3. 1 の音声符号化方式に基づく圧縮データとしたことを特徴とする請求項 1～9 の何れかに記載のデジタル式音声録音再生装置。

【請求項 11】 前記圧縮されたデジタル音声データを、前記固体メモリに格納する際のファイル形式を、WAVE ファイル形式としたことを特徴とする請求項 1～10 の何れかに記載のデジタル式音声録音再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、マイクロフォンで集音されたアナログ音声信号をデジタル音声データに変換する A/D 変換器と、このデジタル音声データを圧縮するデジタル圧縮回路を、この圧縮されたデジタル音声データを格納する内蔵固体メモリと、この内蔵メモリから読み出したデジタル音声データを伸長するデジタル

伸長回路と、この伸長されたデジタル音声データをアナログ音声信号に変換するD/A変換器と、このアナログ音声信号を再生する再生手段とを具えるデジタル式録音再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来より音声情報の記録再生には、磁気テープを用いるテープレコーダが広く用いられてきた。しかしながら、テープレコーダは機械的な駆動部分を有しているので、駆動部分の定期的なメンテナンスが必要であること、また、小形、軽量化が難しく携帯に不便であるとともに電力消費も大きく電池交換を頻繁に行わなければならないといった取扱上の問題だけでなく、磁気テープの耐久性の問題があると同時に、記録された音声情報の中から所望する情報を検索することが面倒であるといった機能上の問題もあった。

【0003】

このような問題を解決するものとして、音声情報の記録媒体として固体メモリを内蔵したデジタル式音声録音再生装置が開発されている。このようなデジタル式音声録音再生装置は、例えば特開平2-238500号公報に記載されている。この既知のデジタル式音声録音再生装置においては、内蔵メモリとしてEEPROMのような半導体メモリを用い、アナログ音声信号をデジタル変換した後、圧縮して得られるデジタル音声データを半導体メモリへ格納し、この半導体メモリから読み出したデジタル音声データを伸長した後、アナログ音声信号に変換してスピーカやイヤホンで再生するようになっている。

【0004】

このようにデジタル式音声録音再生装置においては、音声情報を圧縮したデジタル音声データを半導体メモリに格納しているので、機械的な駆動部分が必要でなくなり、小形、軽量化が可能であり、携帯に非常に便利であるとともに記録した音声情報のランダムアクセスが可能であるので、所望する情報を素早く再生することができるという利点がある。さらに、デジタル音声データに色々のデジタル情報を付加して記録することができるので、例えば記録した音声情報に特定の認識データを付けることができ、所望する音声情報検索を行なう際に有

用である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

上述したようにデジタル式音声録音再生装置においては、音声情報をデジタル音声データとして半導体メモリに格納しているので、このデータをコンピュータへ入力することが考えられている。すなわち、内蔵半導体メモリに格納したデジタル音声データをコンピュータに取り込み、音声データをコンピュータ上のメモリに保管・管理し、さらに、インターネットなどの通信手段を介して他のコンピュータにボイスメールとしてデジタル音声データを伝送するという利用形態や、着脱自在の外部半導体メモリを接続することにより、メモリ追加による録音時間の延長と外部半導体メモリでの録音データの保管・管理が可能となる。さらに、この外部半導体メモリを媒体としてのコンピュータへのデータ転送などが提案されている。

【0006】

しかしながら、従来のデジタル音声録音再生装置においては、D/A変換方式と音声圧縮方式を選択する際に、コンピュータ上での処理を前提とした選択を行っていないため、デジタル式録音再生装置で記録したデジタル音声データをそのままのデータ形式では、コンピュータに取り込むことができない。デジタル式音声録音装置で記録したデジタル音声データをコンピュータ上で取り扱うためには、D/A変換方式と音声圧縮方法を共通とし、コンピュータが、例えば Windows（登録商標）の環境で動作するものであれば、Windows 上で動作するファイル形式とする必要がある。したがって、この種のデジタル録音再生装置で記録されたデジタル音声データをコンピュータ上で取り扱えるようにするためには、データ形式、ファイル形式を変換するためのソフトウェアが必要となり、デジタル音声録音再生装置を含めたシステムが複雑になり、取扱いが煩雑になるばかりでなく、コストも上昇してしまう欠点がある。

【0007】

また、デジタル式音声録音再生装置で記録したデジタル音声データをコンピュータに直接転送しようとするには、専用のケーブルを介して接続する必要が

あり、さらに、専用のドライバソフトをコンピュータにインストールしなければならず、専用ケーブルと専用のドライバソフトを常に携帯しなければ、外出さきでのコンピュータへのアクセスができなくなるという欠点がある。このような欠点は、デジタル式音声録音再生装置の利便性を大きく損なうものである。

【0008】

さらに、デジタル式音声録音再生装置で記録したデジタル音声データを、このような変換ソフトを用いて変換することにより、データ量は増加するため、インターネットなどの通信手段を用いてコンピュータ間での音声データ伝送を行う際に、取り扱うデータ容量が大きくなり、データ伝送に長時間を要し、したがって通信費用も嵩んでしまい利用者にとっては大きな負担となる欠点があり、さら、長時間の音声データを転送した場合、その通信手段の許容された容量を超えてしまい、全く実用に適さなくなる場合がある。

【0009】

本発明の目的は、上述した従来に欠点を除去し、外部のコンピュータとの間でデジタル音声データの転送を直接行なうことができるようにしたデジタル式音声録音再生装置を提供しようとするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明は、マイクロフォンで集音されたアナログ音声信号をデジタル音声データに変換するA/D変換回路と、このデジタル音声データを圧縮するデジタル圧縮回路と、この圧縮されたデジタル音声データを格納する内蔵固体メモリと、この内蔵固体メモリから読み出したデジタル音声データを伸長するデジタル伸長回路と、この伸長されたデジタル音声データをアナログ音声信号に変換するD/A変換回路と、このアナログ信号を再生するための再生手段とを具えるデジタル式音声録音再生装置において、前記デジタル圧縮回路を、60秒間のアナログ音声信号を、データ量が100キロバイト以下のデジタル音声データに変換するように構成し、このように圧縮されたデジタル音声データをそのまま外部のコンピュータへ取り込めるように出力する出力手段を設けたことを特徴とするものである。

【0011】

このような本発明によるデジタル式音声録音再生装置においては、60秒間のアナログ音声信号を、データ量が100キロバイト以下で、コンピュータで処理できる音声データと共通のデータ形式、ファイル形式に変換することによって、デジタル式音声録音再生装置で記録したデジタル音声データをそのままコンピュータへ転送することができるとともにコンピュータからデジタル音声データをそのまま取り込むことができる。したがって、従来のようにデータを変換ソフトウェアで変換する必要がなく、データの転送やダウンロードに要する時間も著しく短くなる。さらに、コンピュータ間の通信手段の許容された容量内で処理が十分に可能とデータ容量とすることがでなる。コンピュータが例えばWindows上で動作する場合には、コンピュータ上で処理できるデジタル音声データのデータ形式としては、ITU-Tの勧告G723.1の音声符号化方式に基づく圧縮データを用いることができ、ファイル形式としては、WAVEファイル形式とすることができる。

【0012】

本発明によるデジタル式音声録音再生装置の好適な実施例において、前記圧縮されたデジタル音声データをそのまま外部のコンピュータへ取り込めるように出力する出力手段に、外部固体メモリを着脱自在に接続する外部メモリ接続端子を設け、内部固体メモリと、外部固体メモリとの間でデジタル音声データの伝送を行なうように構成する。

【0013】

このように構成すると、デジタル音声データを格納した外部固体メモリをコンピュータへ装填することによってデジタル音声データをコンピュータに簡単に転送できるとともにコンピュータで作成したデジタル音声データを格納した、外部固体メモリをデジタル式音声録音再生装置に装填することによってこのデジタル音声データをデジタル式音声録音再生装置へそのまま取り込み、再生することができる。

【0014】

また、外部固体メモリを外部メモリ接続端子に接続した状態では、この外部固

体メモリをデジタル式音声録音再生装置の内蔵固体メモリと同様にデジタル音声データの格納に使用することができるように構成することにより、従来のデジタル音声録音再生装置において、録音中に内蔵メモリのメモリ容量を使い切った状態では、既に内蔵メモリに記録されたデータを消去しなければ、新たな情報を録音することはできないが、外部メモリを追加することによって、内蔵メモリのメモリ容量を使い切った状態でも、外部メモリに新たなデータを格納することが可能となり、録音を継続することができる。また、この外部固体メモリのメモリ容量を使い切った状態となっても、新たな外部固体メモリを差し換えることによって、さらに録音を継続することが可能となる。

【0015】

さらに、本発明によるデジタル式音声録音再生装置においては、前記出力手段に、デジタル式音声録音再生装置と外部のコンピュータとの間でデジタル音声データを伝送するための手段を設けるのが好適である。この伝送手段としては、コンピュータに接続されたケーブルが接続される接続端子、コンピュータへ無線電波または光信号としてデジタル音声データを伝送するための送信器、電話回線に接続される端子などとすることができる。

【0016】

本発明によるデジタル式音声録音再生装置においては、上述したようにデジタル音声データをコンピュータと共通に取り扱うことができる、データ形式とファイル形式とすることができるので、上述したデジタル音声データの伝送も短時間で実行することができる。

【0017】

また、本発明によるデジタル式音声録音再生装置において、前記内蔵固体メモリおよび着脱可能な外部メモリは半導体メモリに限定されるものではないが、特にデータ保持のためのバックアップ電源を必要としない不揮発性半導体メモリで構成するのが好適である。また、特に外部半導体メモリとしてはSSFDCなどの小形フラッシュロムタイプとすれば持ち運びにも便利

【0018】

【発明の実施の形態】

図1は、本発明によるデジタル式音声録音再生装置の基本的な構成を示すブロック図である。マイクロホン11で集音した音声信号をアナログ音声信号処理回路12で適当に処理した後、A/D変換器13でデジタル音声データに変換する。この場合のサンプリングは、例えば8ビット、8KHzとすると、サンプリング定理によれば、4KHz以下の音声信号を忠実に再現することができ、少なくとも言語の再生には十分である。

【0019】

次に、A/D変換器13からのデジタル音声データを圧縮回路14へ供給してデジタル音声データを圧縮する。本発明においては、このデジタル音声データの圧縮を、60秒、すなわち1分間のデータ量が100キロバイト以下となるように圧縮するものである。このように圧縮されたデータは、コンピュータ上に取り扱うことができるファイル形式のデジタル音声データとして、実質上コンピュータの実行に対する負荷を軽くすることができる。このようにコンピュータと共通に取り扱うことができるデジタル音声データのファイル形式として、Windowsの環境下で動作する一般的なものではサウンドファイルである、WAVEファイルがあるが、通常のPCM圧縮で22Kbps（ラジオの音質）であれば、60秒当たり165キロバイト程度となってしまう。上述したように、本発明におけるデータ構成を実施することで、60秒当たり100キロバイト以下に圧縮し、そのままコンピュータ上で再生できるファイル形式とすることができる。このようにして圧縮したデジタル音声データを内蔵固体メモリ15に記憶して録音を行う。この場合、記憶したデジタル音声データのタイトルや録音日時やファイル番号などの属性データも添付することができるが、ここでは原理的な説明だけを行う。

【0020】

次に、録音した音声データを再生する場合には、内蔵メモリ15の所定の位置に格納した所望のデジタル音声データを読み出し、伸張回路16へ供給し、ここでデータの伸張を行う。伸張されたデジタルデータはD/A変換器17に入力され、アナログ音声信号に変換された後、アナログ音声信号処理回路18よりスピーカー19へ供給され、音声として再生することができる。勿論、スピーカ

ー 19 の代わりにイヤーホーンで再生するためにジャックを取り付けても良い。

【0021】

以上の構成は、圧縮回路 14 および伸張回路 16 の機能以外は従来のデジタル式音声録音再生装置と同様である。本発明では、上述したように録音された音声データがそのまま既存のコンピュータで処理できるデータファイル形式を採っているため、コンピュータへのデジタル音声データの転送を簡単に行うことができる。例えば、外部固体メモリ接続用端子 20 を設け、これに外部固体メモリ 21 を着脱自在に接続することにより、デジタル音声データを外部固体メモリに記憶した後、これをデジタル式音声録音再生装置から取り外して、コンピュータ 24 へ装填することによってデジタル音声データの転送が可能となる。あるいは、ケーブル接続端子 22 を設け、これを接続ケーブル 23 を介してコンピュータ 24 へ接続することによって、デジタル音声データの転送が可能となる。本発明では、デジタル音声データを既存のコンピュータ 24 でそのまま再生できるファイル形式としているため、コンピュータへ転送後、再生ができるファイル形式に変換するためのデータ変換用ソフトウェアが必要ないため、コンピュータに予めインストールしておく必要もない。

【0022】

図 2 は、本発明によるデジタル式音声録音再生装置の一実施例の構成を示すブロック図であり、図 3 は同じくその外観を示すものである。本例のデジタル音声録音再生装置 30 では、マイクロフォン 31 で集音して得られるアナログ音声信号を A/D 変換・D/A 変換を行う CODEC 32 に供給し、デジタル音声データに変換する。この場合のサンプリングは、8 ビット、8 KHz の周波数で行う。このデジタル音声データを圧縮・伸張回路 33 へ供給して圧縮する。この圧縮・伸張回路 33 は、例えば、米国 DSP Group 社から製造販売されている CT8005 型のデジタルシグナルプロセッサを使用することができる。このプロセッサは、DOS/V 上で一般に取り扱うことができるファイル形式である「True Speech (登録商標)」のサウンドデータとして取り出すことができる。また、このデータフォーマットは、ITU-T の勧告 G723.1 に準拠しており、電話回線により直接データの送受信も可能である。

【0023】

このプロセッサで取り出したDOSデータファイル形式のデジタル音声データを、Windowsの環境で動作するパソコン上で再生ができる、サウンドファイル形式であるWAVEファイル形式とするために、ホストCPUを構成する中央処理ユニット（ホストCPU）34により変換され、さらにデータバス35を経て内蔵半導体メモリであるフラッシュメモリ36に記憶される。ホストCPU34には、電源回路37、キーパッド38および液晶表示ドライバ39が接続されており、この液晶表示ドライバには液晶表示装置40が接続されている。

【0024】

データバス35には、SSFDCインターフェース41が接続されており、このSSFDCインターフェースにはSSFDC用接続端子42を介してSSFDC43が脱着自在に接続されるように構成されている。SSFDC43としては16～64メガビットの容量のものを使用することができる。本例においては、データバス35を介して内蔵半導体メモリであるフラッシュメモリと外部半導体メモリであるSSFDC43との間でデジタル音声データの伝送ができるように構成されている。したがって、16メガビットのフラッシュメモリ36と、16～64メガビットのSSFDC43とを利用することによって、合計で60～150分もの長時間の録音が可能となる。

【0025】

データバス35にはさらにモデム48および通信回線接続用端子49を接続し、公衆電話回線やインターネットなどの通信回線50を介してコンピュータ47へデジタル音声データを伝送するように構成されている。ここで、モデム48は、勿論ハードウェアで構成しても、ソフトウェアで構成してもどちらでも良い。デジタル音声データはWAVEファイル形式でなおかつ小容量のファイルとなっているので、このような通信回線50を経由してのデジタル音声データのダウンロードも短時間で行うことができる。

【0026】

録音した音声データファイルの再生を行う場合には、内蔵固体メモリであるフラッシュメモリ36または外部固体メモリ42に記憶されている所望のデジタル

ル音声データをホストCPU34の制御の下で読み出し、圧縮・伸張回路33へ供給してデータの伸張を行い、さらに伸張されたデジタル音声データをCODEC32でアナログ音声信号へ変換し、これをアナログ処理回路18を通じてスピーカー51で再生するか、イヤホンジャック52へ供給する。

【0027】

図3はデジタル式音声録音再生装置30の外観を示すものであり、主としてキーパッド38の構成を示すものである。キーパッド38には、録音ボタン61、再生ボタン62、停止ボタン63、メニューボタン64、デジタル音声データのファイル番号を昇降するボタン65および66と、消去ボタン67と、ファイル番号選択ボタン68と、リピートボタン69と、各種機能の誤使用防止のためにキー操作をロックするためのロックボタン70と、再生音量調整用のボリューム調整ダイヤル71などが設けられている。

デジタル式音声録音再生装置30の本体には、さらに上述したマイク31、液晶表示装置40、スピーカー51などが設けられていると共に外部固体メモリであるSSFDC43が脱着自在に装填される端子が上面に設けられている。

【0028】

図4は、本発明によるデジタル式音声録音再生装置30とコンピュータ47との間でのデジタル音声データの伝送形態を示すものである。図4Aは、上述した実施例のように外部半導体メモリであるSSFDC43を用いてデジタル音声データの伝送を行う場合を示し、図4Bは、上述した実施例で説明したように接続ケーブル46を介してデジタル音声データの伝送を行う場合を示し、図4Cは、上述した実施例のように通信回線50を介してデジタル音声データの伝送を行う場合を示す。本発明においては、さらに図4Dに示すように、デジタル式録音再生装置30に電波または赤外線を送信媒体とする発振器を設けてデジタル音声データの無線伝送を行うこともできる。

【0029】

いずれの形態のデータ伝送を行う場合でも、本発明では、圧縮し、変換されたデジタル音声データはコンピュータ43がそのまま取り扱うことのできるデータファイル形式となっているので、伝送には、コンピュータで認識できるデータ

ファイルに変換するための変換用ソフトウェアが必要でないばかりか、データ容量が少ないので、データの転送時間は短くなる。このことは特に通信回線を使用してのデータ転送の場合には、ディジタル音声のダウンロードの時間が短くなることとなるので、通信にかかる費用の削減としても特に有利となる。

【0030】

本発明は上述した実施例にのみ限定されるものではなく、幾多の変更や変形が可能である。例えば、上述した実施例においてはディジタル音声データのファイル形式をWindows の環境で動作するコンピュータで一般に使用されているWAVEファイルとしたが、ITU-T 勧告G723.1 フォーマットを基本とすればどのようなファイル形式にしても良い。

【0031】

また、上述した実施例においては、内蔵固体メモリとしてフラッシュメモリを用い、外部固体メモリとしてSSFDCを用いたが、他の形式の半導体メモリを用いることもできる。また、半導体メモリ以外の固体メモリを用いることもできる。

【0032】

【発明の効果】

上述したように本発明によるディジタル式音声録音再生装置によれば、ディジタル音声データの圧縮を60秒当たりのデータ容量が100キロバイト以下となるようにし、なお且つデータファイル形式をWAVEファイルとしたので、コンピュータへのディジタル音声データの転送を容易に行うことができ、従来のディジタル音声録音再生装置のように専用のデータ変換用ドライバソフトウェアが必要とはならず、例えば、インターネットを経由してディジタル音声データの転送を行う場合にも短時間でデータのダウンロードを行うことができる。

【0033】

さらに、外部固体メモリを使用する場合、外部固体メモリと内蔵固体メモリとの間でディジタル音声データを転送できるので、内蔵固体メモリのデータがフルとなった場合でも、従来のディジタル式音声録音再生装置のように次の音声データを録音する際にも、内蔵メモリのデータを消去することなく、外部固体メモリ

に転送することで、データの保存ができ、外部固体メモリがフルとなった場合でも新規の外部固体メモリと交換することで、新たな録音をすることができ、従来に比べメモリの容量を気にすること無く、録音時間を大幅に延長して使用することができる。

【0034】

また、本発明のデジタル式音声録音再生装置を用いることにより、コンピュータから通信回線を介してデジタル音声データを転送することができるので、例えば録音された音声データの共用化を図る目的として、多くの営業所や事業所に音声情報を、本社のコンピュータから各支社へ配信し、各支社では各々に設けられたデジタル式音声録音再生装置へ転送してデータを共用するような使用方法が可能となり、デジタル式音声録音再生装置の用途を広げることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

図1は、本発明によるデジタル式音声録音再生装置の基本的な構成を示すブロック図である。

【図2】

図2は、本発明によるデジタル式音声録音再生装置の一実施例の構成を示すブロック図である。

【図3】

図3は、同じくその本体の構成を示す正面図である。

【図4】

図4A～Dは、本発明によるデジタル式音声録音再生装置とコンピュータとの間でデジタル音声データ伝送の形態を示す図である。

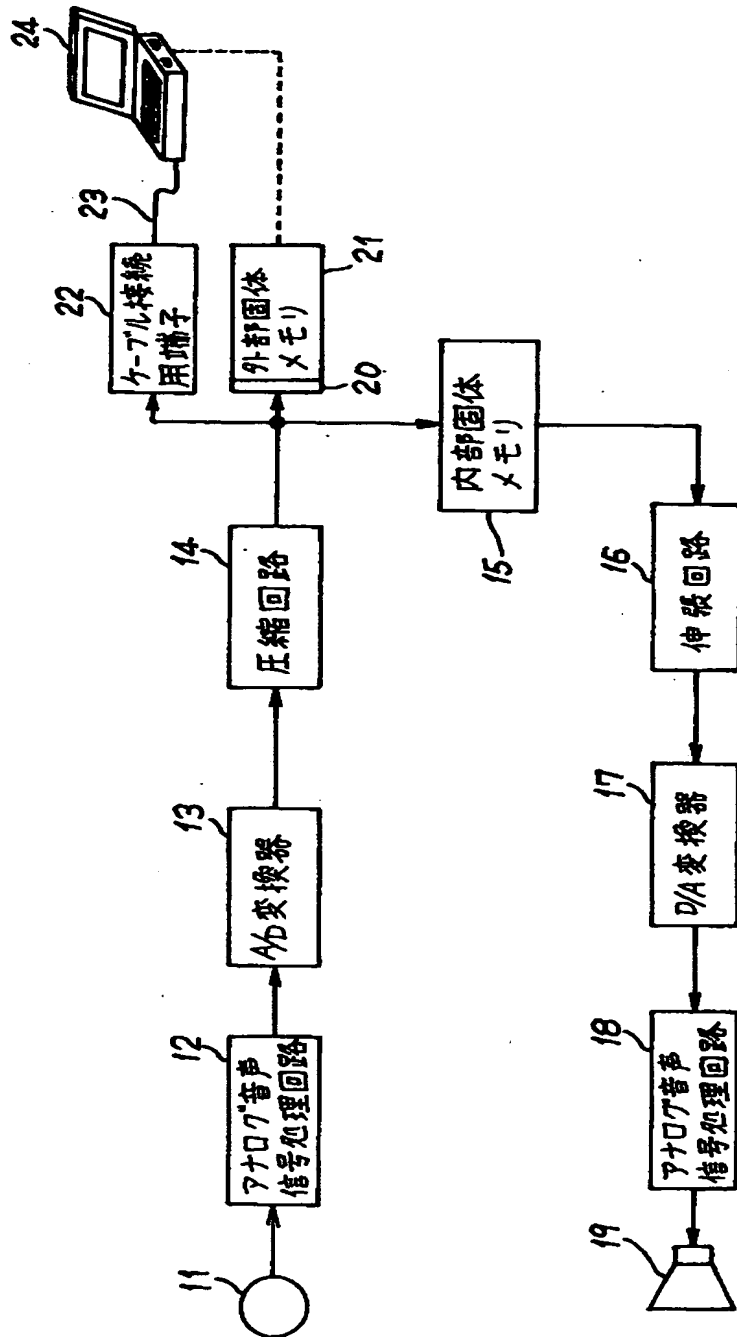
【符号の説明】

11 マイクロホン、 12 アナログ音声信号処理回路、 13 A/D変換器、 14 圧縮回路、 15 内蔵固体メモリ、 16 伸張回路、 17 D/A変換器、 18 アナログ音声信号処理回路、 19 スピーカ、 30 デジタル式音声録音再生装置、 31 マイクロホン、 32 CODEC、 33 圧縮・変換回路、 34 ホストCPU、 35 データバス、 36

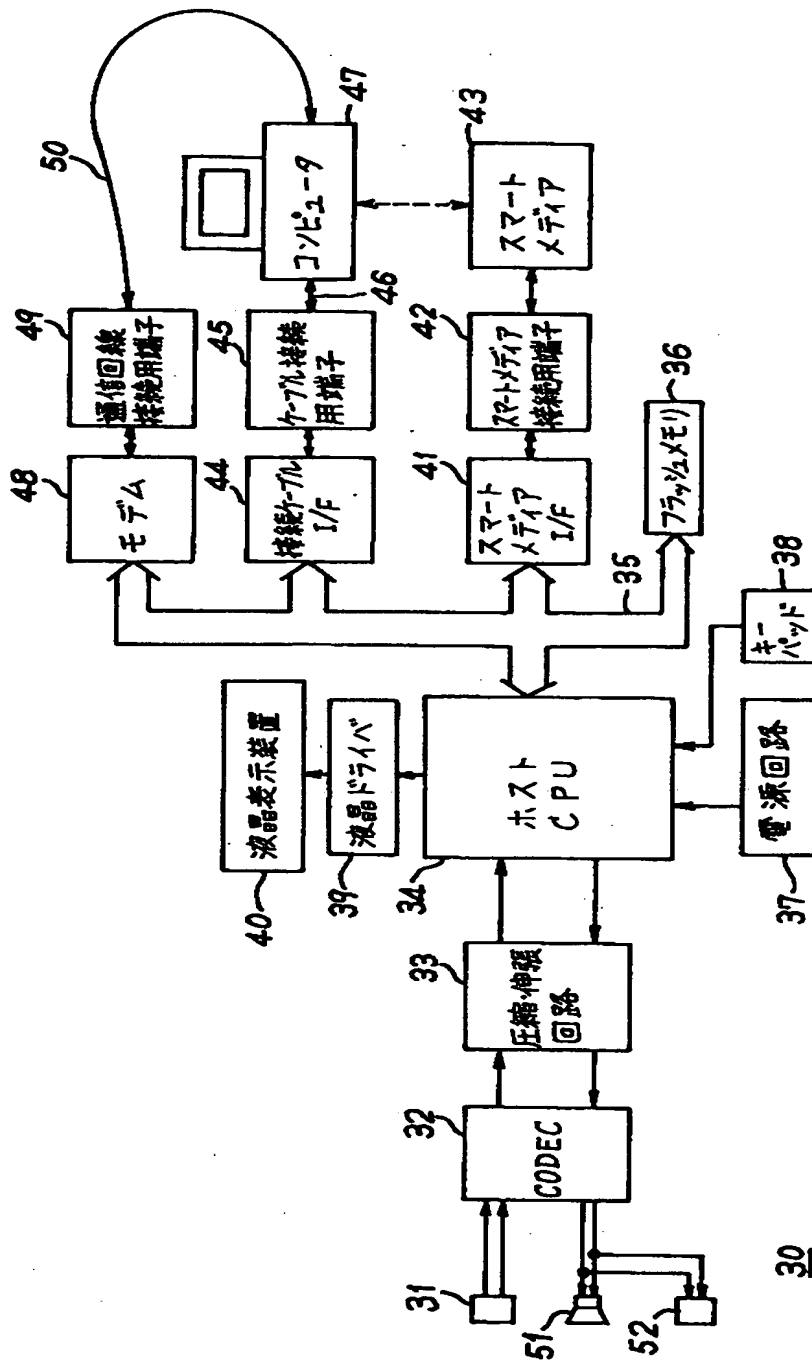
内蔵フラッシュメモリ、 37 電源回路、 38 キーパッド、 39 液晶
表示装置用ドライバIC、 40 液晶表示装置、 41 SSFDCインターフ
ェース、 SSFDC接続用端子、 43 SSFDC、 44 接続ケーブルイン
ターフェース、 45 ケーブル接続用端子、 46 接続ケーブル、 47
コンピュータ、 48 モデム、 49 通信回線接続用端子、 50 通信回
線、 51 スピーカ、 52 イヤーホンジャック

【書類名】 図面

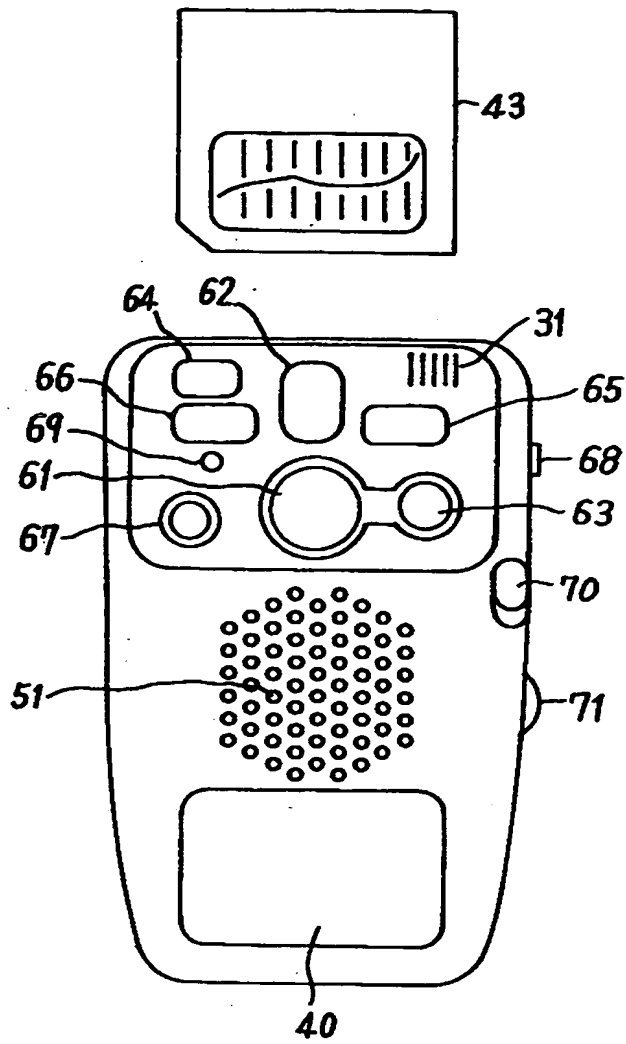
【図1】



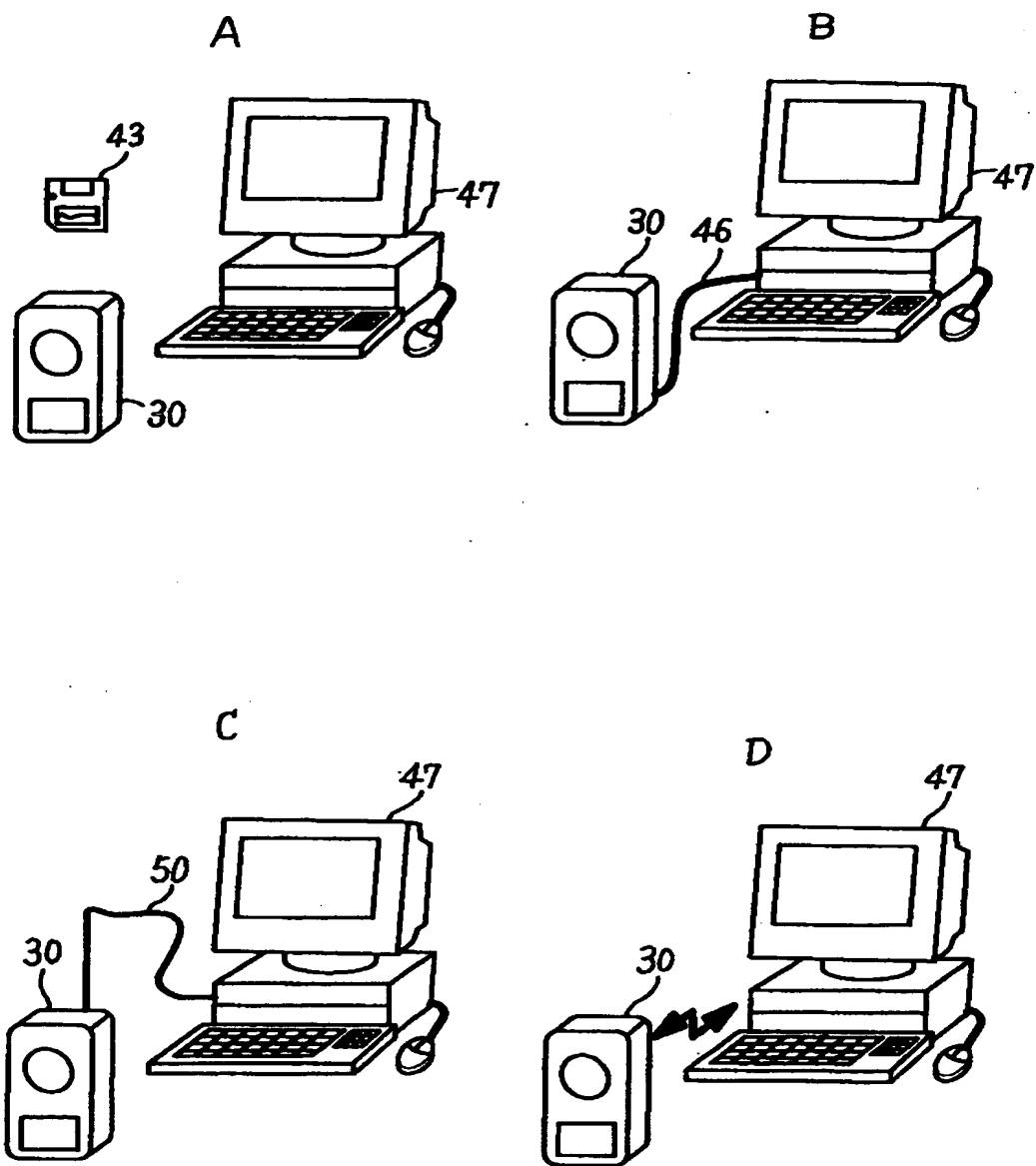
【図2】



【図3】



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コンピュータへのデジタル音声データの転送を専用のデータ形式変換用ドライバー、もしくはソフトウェアを用いる必要なく、簡易にかつ短時間で行うデジタル式音声録音再生装置を提供する。

【解決手段】 マイクロホンからのアナログ音声信号をデジタル音声データに変換した後、データの圧縮を行って内蔵固体メモリに記憶し、この内蔵固体メモリから読み出したデジタル音声データを伸長した後、アナログ音声信号に変換して再生するようにしたデジタル式音声録音再生装置において、デジタル音声データの圧縮を、60秒間当たりのデータ容量が100キロバイト以下となるように行って、なお且つ、例えばコンピュータのサウンドファイルとして一般に使用されているWAVEファイル形式となるように直接変換できる。デジタル音声データは外部固体メモリや、通信回線などを介してそのままコンピュータへ転送できる。

【選択図】 図1

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】
【識別番号】 000003067
【住所又は居所】 東京都中央区日本橋1丁目13番1号
【氏名又は名称】 ティーディーケイ株式会社
【代理人】 申請人
【識別番号】 100059258
【住所又は居所】 東京都千代田区霞が関3-2-4 霞山ビル7階
【氏名又は名称】 杉村 暁秀
【選任した代理人】
【識別番号】 100072051
【住所又は居所】 東京都千代田区霞が関3-2-4 霞山ビル7階
【氏名又は名称】 杉村 興作
【選任した代理人】
【識別番号】 100098383
【住所又は居所】 東京都千代田区霞が関3丁目2番4号 霞山ビルディング7階 杉村萬國特許事務所内
【氏名又は名称】 杉村 純子
【選任した代理人】
【識別番号】 100101096
【住所又は居所】 東京都千代田区霞が関3丁目2番4号 杉村萬國特許事務所内
【氏名又は名称】 徳永 博
【選任した代理人】
【識別番号】 100100125
【住所又は居所】 東京都千代田区霞が関3丁目2番4号 杉村萬國特許事務所内
【氏名又は名称】 高見 和明
【選任した代理人】
【識別番号】 100073313
【住所又は居所】 東京都千代田区霞が関3-2-4 杉村特許事務所内
【氏名又は名称】 梅本 政夫
【選任した代理人】
【識別番号】 100097504

【住所又は居所】	東京都千代田区霞が関3丁目2番4号 霞山ビルディング7階 杉村萬國特許事務所内
【氏名又は名称】	青木 純雄
【選任した代理人】	
【識別番号】	100102886
【住所又は居所】	東京都千代田区霞が関3丁目2番4号 霞山ビルディング7階 杉村萬國特許事務所内
【氏名又は名称】	中谷 光夫
【選任した代理人】	
【識別番号】	100107227
【住所又は居所】	東京都千代田区霞が関3丁目2番4号 霞山ビルディング7階 杉村萬國特許事務所内
【氏名又は名称】	藤谷 史朗

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003067]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都中央区日本橋1丁目13番1号

氏 名 ティーディーケイ株式会社